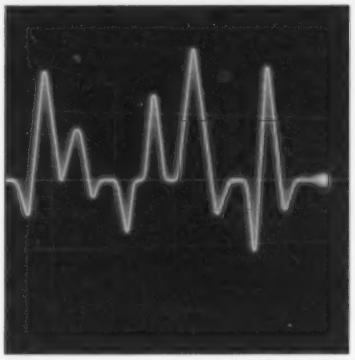
Composante du produit nº 82-003-X au catalogue de Statistique Canada
Rapports sur la santé

Article

Variations en matière de traitement et de survie après une crise cardiaque dans les régions sociosanitaires



par Helen Johansen, Julie Bernier, Philippe Finès, Susan Brien, William Ghali et Michael Wolfson pour la Canadian Cardiovascular Outcomes Research Team

Mai 2009

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Variations en matière de traitement et de survie après une crise cardiaque dans les régions sociosanitaires

par Helen Johansen, Julie Bernier, Philippe Finès, Susan Brien, William Ghali et Michael Wolfson pour la Canadian Cardiovascular Outcomes Research Team

Résumé

Le présent article examine les variations géographiques des taux de revascularisation dans les 30 jours et des taux de mortalité à l'hôpital dans les 30 jours des patients ayant fait une crise cardiaque (infarctus aigu du myocarde) au Canada. Les données proviennent de la Base de données de l'information-santé orientée vers la personne et portent sur les régions sociosanitaires dans sept provinces qui comptaient au moins 100 000 habitants en 1995-1996 et 2003-2004. Les taux de revascularisation ont augmenté dans toutes les régions sociosanitaires entre ces années, tandis que les taux de mortalité ont diminué dans la plupart des régions mais non dans toutes. De façon générale, les taux de mortalité étaient plus faibles dans les régions sociosanitaires où les taux de revascularisation étaient élevés. Toutefois, certaines régions où les taux de revascularisation étaient élevés avaient des taux de mortalité relativement élevés, et d'autres où les taux de revascularisation étaient relativement faibles avaient des taux de mortalité relativement faibles. Ces résultats soulèvent d'importantes questions au sujet de l'efficacité globale des soins de santé au Canada et laissent supposer que de meilleures données sont nécessaires aux fins de recherches visant à expliquer les fortes variations géographiques en matière de traitement et de survie des patients ayant fait une crise cardiaque.

Mots-clés

Pontage aorto-coronarien, mortalité, infarctus du myocarde, intervention coronarienne percutanée, revascularisation, variations sur petits domaines

Auteurs

Helen Johansen (613-951-4273, Helen.Johansen@statcan.gc.ca), Julie Bernier (613-951-4556; Julie.Bernier@statcan.gc.ca) et Philippe Finès (613-951-3896; Philippe.Fines@statcan.gc.ca) travaillent à la Division de l'analyse de la santé, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. Michael Wolfson travaille également à Statistique Canada. Susan Brien et William Ghali travaillent à l'Université de Calgary.

D'importantes variations de la nature, de l'étendue et de la disponibilité des soins de santé d'une région géographique à l'autre[1,2], sans association claire avec les résultats, s'observent depuis longtemps. Il y a 20 ans, de telles variations observées aux États-Unis ont fait ressortir la nécessité d'établir des lignes directrices pour déterminer le caractère approprié des services fournis. On a investi dans des équipes d'examen des résultats chez les patients[3-6] chargées d'élaborer des lignes directrices cliniques qui permettraient de décider quand une intervention chirurgicale donnée ou le recours à l'imagerie diagnostique est ou n'est pas justifié. Selon l'hypothèse sous-jacente, les grandes variations observées pourraient indiquer que les soins de santé sont fournis selon différents protocoles ou procurent des bienfaits différents aux patients.

Le présent article fournit des données sur les variations géographiques, appelées variations sur petits domaines[1,2], dans les traitements et les résultats des patients ayant fait une crise cardiaque (infarctus aigu du myocarde) au Canada. L'étude ne se limite pas à montrer que les traitements, dans ce cas les taux de revascularisation, varient fortement d'une région sociosanitaire infraprovinciale à l'autre[7-10]; elle juxtapose les taux de revascularisation et un résultat fondamental, soit la mortalité dans les 30 jours (voir *Les données*).

Tableau 1
Taux normalisés selon l'âge et le sexe de revascularisation dans les 30 jours et de mortalité dans les 30 jours des patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde, régions sociosanitaires comptant au moins 100 000 habitants, sept provinces†, 1995-1996 et 2003-2004

Classification des régions sociosanitaires par section‡ en 1995-1996	Taux normalisés selon l'âge et le sexe de revascularisation dans les 30 jours			Taux normalisés selon l'âge et le sexe de mortalité dans les 30 jours			Section‡	
	1995-1996	2003-2004	Écart	1995-1996	2003-2004	Écart	1995-1996	2003-2004
1	9,8	28,4	18,6	11,8	8,6	-3,2	A	A
2	5,7	29,7	24,1	12,6	9,1	-3,5	A	A
3	7,6	32,6	25,0	12,3	9,1	-3,1	A	A
4	9,0	43,1	34,1	11,6	8,3	-3,2	A	B
5	4,9	20,8	15,8	11,5	12,7	1,2	A	C
6	7,4	38,6	31,2	12,4	9,8	-2,6	A	C
7	7,1	28,1	21,0	11,8	10,4	-1,4	A	C
8	7,8	37,2	29,3	12,9	10,1	-2,8	A	C
9	2,0	26,3	24,3	8,0	9,9	1,8	A	C
10	11,9	29,8	17,9	7,5	9,4	1,9	B	A
11	19,2	38,5	19,3	11,4	8,8	-2,6	B	A
12	22,0	44,1	22,1	9,3	6,9	-2,4	B	B
13	17,6	42,4	24,8	11,9	9,2	-2,7	B	B
14	14,7	41,8	27,1	12,3	9,1	-3,2	B	B
15	23,6	57,9	34,3	12,8	8,7	-4,1	B	B
16	20,1	48,6	28,5	12,8	7,5	-5,3	B	B
17	19,9	42,3	22,3	9,4	8,5	-0,9	B	B
18	31,9	57,8	25,8	11,3	5,5	-5,8	B	B
19	24,9	53,9	29,1	12,7	6,8	-5,8	B	B
20	13,8	42,5	28,7	12,2	6,3	-5,9	B	B
21	17,6	37,0	19,4	11,4	10,9	-0,5	B	C
22	18,0	36,1	18,1	9,5	9,5	0,0	B	C
23	11,5	41,4	29,9	12,3	10,6	-1,7	B	D
24	0,9	24,9	23,9	15,4	7,1	-8,3	C	A
25	6,1	21,6	15,5	14,7	9,4	-5,3	C	A
26	10,9	27,7	16,7	13,1	8,3	-4,9	C	A
27	9,0	37,9	28,9	13,7	9,1	-4,5	C	A
28	9,5	46,1	36,6	18,4	6,6	-11,9	C	B
29	10,8	27,0	16,2	13,5	11,0	-2,5	C	C
30	7,7	30,3	22,6	13,2	10,1	-3,2	C	C
31	4,0	21,3	17,3	15,4	10,0	-5,4	C	C
32	6,3	28,8	22,5	14,7	10,2	-4,5	C	C
33	8,9	27,9	18,9	15,9	9,8	-6,1	C	C
34	4,3	43,0	38,6	16,0	11,1	-5,0	C	D
35	10,9	40,9	30,0	15,3	10,1	-5,3	C	D
36	9,0	52,9	43,9	14,2	10,5	-3,7	C	D
37	7,7	50,0	42,3	14,2	9,6	-4,7	C	D
38	26,5	65,6	39,2	15,4	8,0	-7,4	D	B
39	20,4	51,4	31,0	15,7	9,3	-6,5	D	B
40	19,5	57,3	37,9	13,1	9,4	-3,7	D	B
41	12,6	35,8	23,2	14,5	10,9	-3,6	D	C
42	13,9	40,7	26,8	17,9	11,3	-6,5	D	C
43	22,1	54,9	32,8	13,1	11,4	-1,6	D	D
44	12,4	55,2	42,8	16,0	9,7	-6,3	D	D
45	14,4	50,1	35,8	15,3	10,8	-4,6	D	D
46	12,2	41,4	29,2	14,8	11,2	-3,6	D	D
Moyenne	12,8	39,8	27,0	13,2	9,4	-3,8	..	..
Médiane	11,2	40,8	26,3	13,0	9,5	-3,7	..	..
Intervalle semi-interquartile	5,2	9,4	5,1	1,5	0,9	1,4	..	..

† Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta
‡ Section A = faibles taux de revascularisation et faibles taux de mortalité, section B = taux de revascularisation élevés et faibles taux de mortalité, section C = faibles taux de revascularisation et taux de mortalité élevés, section D = taux de revascularisation élevés et taux de mortalité élevés
.. n'ayant pas lieu de figurer
Source : Base de données de l'information-santé orientée vers la personne, 1995-1996 et 2003-2004

Revascularisation à la hausse, mortalité à la baisse

Dans l'ensemble, chez les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde dans les 46 régions sociosanitaires examinées, les taux de revascularisation ont augmenté tandis que les taux de mortalité ont baissé entre 1995-1996 et 2003-2004. En moyenne, le pourcentage des patients qui ont été revascularisés dans les 30 jours suivant l'admission à l'hôpital a triplé, passant de 12,8 % à 39,8 %, tandis que le taux de mortalité dans les 30 jours a reculé, passant de 13,2 % à 9,4 % (tableau 1).

Même si les taux de revascularisation ont augmenté dans toutes les régions sociosanitaires, celles où le taux était faible en 1995-1996 avaient également tendance à afficher un taux relativement faible en 2003-2004. Néanmoins, l'une et l'autre année, les taux variaient considérablement selon la région, allant de 0,9 % à 31,9 % en 1995-1996 et de 20,8 % à 65,6 % en 2003-2004 (tableau 1). Dans une même province également, une variabilité considérable s'observe entre régions sociosanitaires; par exemple, dans une province en 2003-2004, les taux de revascularisation allaient de 22 % à 50 % (données non présentées).

En 2003-2004, les taux de mortalité dans les 30 jours chez les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde avaient baissé dans 42 des 46 régions sociosanitaires. L'une et l'autre année, toutefois, les taux de mortalité variaient fortement selon la région (tableau 1), allant de 7,5 % à 18,4 % en 1995-1996 et de 5,5 % à 12,7 % en 2003-2004. Il en allait également ainsi à l'intérieur d'une même province, d'une région sociosanitaire à l'autre; par exemple, en 2003-2004, dans une province, la fourchette allait de 5,5 % à 11,3 % (données non présentées).

Tant pour 1995-1996 que pour 2003-2004, les régions sociosanitaires ont été classées en quatre groupes (sections) par comparaison de leurs taux de revascularisation et de mortalité aux taux médians pour l'année en cause. La section A comprend les régions où les taux de revascularisation ainsi que de mortalité étaient faibles (inférieurs aux taux médians); la section B, les

Les données

Les données proviennent de la Base de données de l'information-santé orientée vers la personne, une version pouvant être couplée des dossiers de sortie d'hôpital provinciaux informatisés tirés de la Base de données sur les congés des patients de l'Institut canadien d'information sur la santé. Ces dossiers d'hospitalisation ont été couplés de manière à créer des trajectoires des patients.

L'analyse porte sur la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, le Québec, l'Ontario, le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. Terre-Neuve et la Colombie-Britannique ont été exclues à cause d'anomalies dans les méthodes de codage provincial et l'Île-du-Prince-Édouard a été exclue parce qu'elle n'offre pas de services de revascularisation. Pour garantir un nombre raisonnable de patients ayant fait une crise cardiaque, la présente étude porte seulement sur les régions sociosanitaires comptant au moins 100 000 habitants, soit 46 régions en tout.

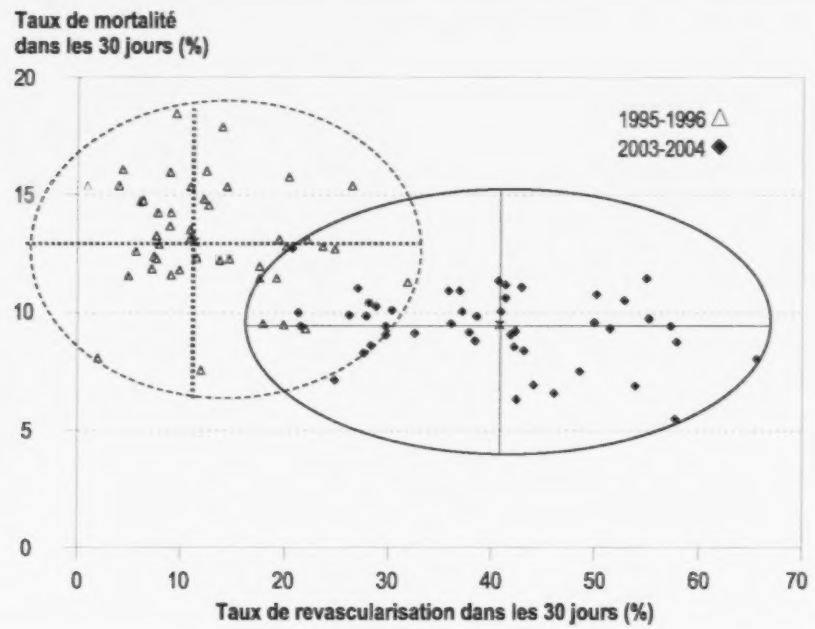
L'analyse porte sur deux exercices financiers, soit 1995-1996 (la première année de la Base de données de l'information-santé orientée vers la personne) et 2003-2004. L'exercice 2003-2004 est le dernier pour lequel il était possible de faire un suivi de toutes les provinces. Les patients de 20 ans ou plus ont été inclus si le diagnostic principal au moment de leur admission à l'hôpital était *infarctus aigu du myocarde* (CIM-9-CM, code 410; CIM-10-CA, codes I21 ou I22)[11,12], à la condition de n'avoir pas été hospitalisés à la suite d'un infarctus aigu du myocarde au cours des 365 jours précédents. Cette période d'épuration d'un an visait à permettre de commencer l'analyse avec un nouvel épisode d'infarctus aigu du myocarde. Pour chaque patient, deux événements ont été examinés, soit s'ils ont ou n'ont pas subi une revascularisation, et s'ils sont ou ne sont pas décédés à l'hôpital dans les 30 jours suivant leur admission. Ce dernier s'est révélé être une bonne estimation du taux global de mortalité[13].

Les interventions de revascularisation ont été définies au moyen de l'algorithme décrit par l'Institut canadien d'information sur la santé comme suit : *intervention coronarienne percutanée* (CIM-9-CM 36.01, 36.02, 36.05 ou CIM-10-Classification canadienne des interventions en santé 1.IJ.26, 1.IJ.50, 1.IJ.57) et *pontage coronarien par greffe* (CIM-9-CM 36.1 ou CIM-10-CCI 1.IJ.76)[11,12,14]. Ces interventions sont utilisées pour traiter la maladie coronarienne, qui résulte de la formation de dépôts graisseux dans les cellules qui tapissent la paroi d'une artère coronaire et du blocage subséquent de la circulation sanguine. Lors d'une intervention coronarienne percutanée, on perfore une grosse artère périphérique (ordinairement l'artère fémorale de la jambe) au moyen d'une aiguille et on fait pénétrer un fil-guide à travers l'aiguille dans l'appareil artériel, le long de l'aorte jusqu'à l'artère coronaire bouchée. On attache une sonde à ballonnet au fil-guide et on l'introduit dans l'artère coronaire jusqu'à la zone obstruée. Puis, on gonfle le ballonnet pendant plusieurs secondes. Pour garder l'artère ouverte, on introduit parfois un fin treillis métallique cylindrique (endoprothèse). Le pontage coronarien par greffe consiste à greffer une veine (habituellement prélevée dans la jambe) ou une artère (habituellement prélevée sous le sternum) entre l'aorte et l'artère coronaire, de façon à « court-circuiter » la région obstruée.

On a recouru à la standardisation directe pour apporter des corrections en fonction de l'âge et du sexe. La population type se composait de personnes ayant subi un infarctus aigu du myocarde dans les sept provinces au cours de l'exercice financier 1995-1996, répartie par groupes d'âge de cinq ans. Seuls l'âge et le sexe ont été utilisés aux fins de standardisation; des recherches précédentes ont montré que l'inclusion d'un indice de comorbidité ne modifie pas sensiblement les résultats[8].

Le fichier de conversion des codes postaux a été utilisé pour déterminer l'aire de diffusion du recensement d'après le code postal du lieu de résidence du patient. Les limites des régions sociosanitaires (établies en 2005) se fondaient sur les aires de diffusion du recensement.

Figure 1
Taux de revascularisation dans les 30 jours et taux de mortalité dans les 30 jours des patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde, régions sociosanitaires comptant au moins 100 000 habitants, sept provinces†, 1995-1996 et 2003-2004



† Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta
Note : Les lignes se croisent aux valeurs médianes de la mortalité et de la revascularisation pour chaque année.
Source : Base de données de l'information-santé orientée vers la personne, 1995-1996 et 2003-2004.

régions où le taux de revascularisation était élevé (supérieur au taux médian) et le taux de mortalité, faible; la section C, les régions où le taux de revascularisation était faible et le taux de mortalité, élevé; et la section D, les régions où les deux taux étaient élevés.

Malgré la tendance des régions sociosanitaires aux taux de revascularisation élevés à afficher des taux de mortalité plus faibles, ce n'était pas toujours le cas (tableau 1). L'une et l'autre année, environ 20 % des régions sociosanitaires avaient des taux de revascularisation faibles et des taux de mortalité faibles (section A) et un pourcentage semblable avait des taux de revascularisation élevés et des taux de mortalité élevés (section D). En outre, durant la période de huit ans à l'étude, les régions sociosanitaires ne sont pas nécessairement restées dans la même section; en effet, plus de la moitié étaient dans une section différente en 2003-2004 que celle dans laquelle elles se classaient en 1995-1996.

Revascularisation et mortalité

La figure 1 rassemble et juxtapose les données sur les taux de revascularisation et de mortalité pour chaque région afin d'illustrer l'association (ou l'absence d'association) entre la revascularisation et la mortalité chez les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde. Chaque point représente une région sociosanitaire; les triangles vides portent sur l'année 1995-1996 et les losanges ombrés, sur l'année 2003-2004. L'axe horizontal indique les pourcentages de tous les malades hospitalisés ayant fait un infarctus aigu du myocarde qui ont été traités par revascularisation dans les 30 jours, et l'axe vertical, les pourcentages de ceux qui sont décédés dans les 30 jours.

La dispersion des valeurs à la figure 1 montre que les taux de revascularisation élevés n'étaient pas invariablement associés à des taux de mortalité faibles. Par exemple, en 2003-2004, 11 régions sociosanitaires avaient des taux de revascularisation élevés, soit de 50 % ou plus, mais les taux de mortalité dans ces régions allaient d'environ 5 % à plus de 11 %. En revanche, dans 14 régions sociosanitaires, les taux de revascularisation pour la même année étaient relativement faibles, soit d'au plus 30 %, mais les taux de mortalité allaient de 7 % à 13 %.

Conclusion

Entre 1995-1996 et 2003-2004, dans l'ensemble, le taux de revascularisation dans les 30 jours chez les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde dans 46 des plus grandes régions sociosanitaires au Canada a triplé, tandis que le taux global de mortalité dans les 30 jours a diminué.

En principe, si la revascularisation était efficace et bénéfique, les taux de revascularisation plus élevés seraient clairement et étroitement corrélés à des taux de mortalité inférieurs. Cependant, la corrélation au cours d'une seule année était, au mieux, faible. En fait, les données de 2003-2004, plus récentes, montrent une corrélation plus faible entre les taux de revascularisation et les taux de mortalité que les données de 1995-1996. La corrélation plus faible observée en 2003-2004 peut être attribuable à un rendement décroissant, étant donné la possibilité d'une limite supérieure du pourcentage de patients qui bénéficieraient d'une revascularisation.

Les fortes variations des taux d'intervention ainsi que des taux de survie d'une région sociosanitaire à l'autre peuvent être associées à des facteurs qui n'ont pu être pris en compte dans l'analyse parce que les données pertinentes n'étaient pas disponibles. Il est évident que le traitement des crises cardiaques ne se limite pas à la

revascularisation. Les différences géographiques entre les taux d'interventions chirurgicales données peuvent refléter des variations systématiques en ce qui concerne la prise de décisions professionnelles, les méthodes diagnostiques et la façon d'exercer, ainsi que la formation et l'expérience des médecins et leur conviction quant à l'efficacité de l'intervention. En outre, les politiques, pratiques et installations hospitalières peuvent varier d'une région à l'autre, de même que la gravité des crises cardiaques. Des différences peuvent également s'observer au niveau de variables cliniques comme l'heure d'arrivée à l'hôpital, l'administration de médicaments préventifs secondaires[15,16] et les services de réadaptation cardiologique[17]. En outre, les facteurs liés au mode de vie peuvent jouer un rôle important; par exemple, les patients ayant fait une crise cardiaque dans certaines régions sont-ils plus susceptibles que ceux dans d'autres régions d'être des fumeurs, d'être obèses ou d'avoir un mode de vie sédentaire?

Aucun consensus ne se dégage de la littérature quant au taux optimal de revascularisation pour les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde. Le recours plus fréquent à cette intervention aux États-Unis[18-20] ne semble pas faire baisser systématiquement le taux de mortalité[18,19], même si un chercheur est arrivé à la conclusion que la durée de survie des patients américains est plus longue que celle des patients canadiens[21]. En outre, des essais randomisés tels que TACTICS, FRISC et CADILLAC ont démontré les avantages d'une revascularisation précoce[22-26], et le nombre de cas d'angine de poitrine avec diminution subséquente de la qualité de vie déclarés au Canada, où les taux d'intervention chirurgicale chez les patients ayant fait un infarctus aigu du myocarde sont plus faibles, est beaucoup plus élevé qu'aux États-Unis[19,20].

Les résultats de cette analyse donnent à penser que les recherches sur la prestation des soins de santé au Canada pourraient utilement porter sur la question de savoir pourquoi d'importantes variations géographiques persistent en matière de traitement et de survie des patients ayant fait une crise cardiaque. Il faut recueillir plus de données pour prolonger le suivi de la mortalité au-delà de la période de 30 jours, afin de déterminer dans quelle mesure les patients sont en meilleure santé après l'intervention, de cerner d'autres aspects des caractéristiques du traitement et de l'hôpital pouvant influer sur les résultats et d'examiner les facteurs de risque pour les patients, comme l'obésité, la condition physique, le tabagisme, l'hypertension et les taux de lipides sanguins. La connaissance des facteurs associés aux différences géographiques pourrait être utile aux fins de l'élaboration de lignes directrices pour aider les cliniciens à déterminer si une intervention donnée, dans ce cas la revascularisation, est susceptible d'être bénéfique. Il faut élargir l'analyse pour nous permettre de montrer quels facteurs, au niveau du patient, de l'équipe de soins, de l'hôpital ou de la collectivité, sont les plus importants pour les résultats en matière de santé.

Références

1. E.S. Fisher, D.E. Wennberg, T.A. Stukel *et al.*, « The implications of regional variations in Medicare spending. Part 1: The content, quality, and accessibility of care », *Annals of Internal Medicine*, 138, 2003, p. 273-287.
2. E.S. Fisher, D.E. Wennberg, T.A. Stukel *et al.* « The implications of regional variations in Medicare spending. Part 2: Health outcomes and satisfaction with care », *Annals of Internal Medicine*, 138, 2003, p. 288-298.
3. S.T. Parente, C.E. Phelps et P.J. O'Connor, « Economic analysis of medical practice variation between 1991 and 2000: the impact of patient outcomes research teams (PORTs) », *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 24(3), 2008, p. 282-293.
4. D. Freund, J. Lave, C. Clancy *et al.*, « Patient outcomes research teams: contribution to outcomes and effectiveness research », *Annual Reviews of Public Health*, 20, 1999, p. 337-359.
5. V. Hasselblad, F. Mosteller, B. Littenberg *et al.*, « A survey of current problems in meta-analysis, Discussion from the Agency for Health Care Policy and Research Inter-Port Work Group on Literature Review/ Meta-analysis », *Medical Care*, 33(2), 1995, p. 202-220.
6. C.W. Maklan, R. Greene et M.A. Cummings, « Methodological challenges and innovations in patient outcomes research », *Medical Care*, 32(7 Suppl.), 1994, p. JS13-21.
7. L. Pilote, P. Merrett, I. Karp *et al.*, « Cardiac procedures after an acute myocardial infarction across nine Canadian provinces », *Canadian Journal of Cardiology*, 20(5), 2004, p. 491-500.
8. H. Johansen, C. Nair, L. Mao et M. Wolfson, « Issues de la revascularisation et de la crise cardiaque », *Rapports sur la santé*, 13(2), 2002, p. 41-55 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).
9. P.M. Slaughter, W. Young, D.P. DeBoer *et al.*, « Patterns of revascularization », dans C.D. Naylor et P.M. Slaughter, dir. *Cardiovascular Health and Services in Ontario: An ICES Atlas*, Toronto, Institute for Clinical Evaluative Sciences, 1999, p. 165-187.

10. K. Hartford, L.L. Ross et R. Walld, « Regional variation in angiography, coronary artery bypass surgery, and percutaneous transluminal coronary angioplasty in Manitoba, 1987 to 1992: the funnel effect », *Medical Care*, 36(7), 1998, p. 1022-1032.

11. Organisation mondiale de la Santé, *Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès*, fondé sur les recommandations de la Conférence pour la 9e révision, 1975, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1977.

12. Organisation mondiale de la Santé, *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, Dixième révision*, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1992.

13. Institut canadien d'information sur la santé, *Les soins de santé au Canada 2001*, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, 2001.

14. Institut canadien d'information sur la santé, *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, CIM-10-CA/CCI*, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, 2003.

15. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochi-nasinell: Infarto Miocardico (GISSI), « Long-term effects of intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: final report of the GISSI study », *Lancet*, 2(8564), 1987, p. 871-874.

16. N.P. Wilkes, M.P. Jones, M.F. O.Rourke *et al.*, « Determinants of recurrent ischaemia and revascularisation procedures after thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator in primary coronary occlusion », *International Journal of Cardiology*, 30(1), 1991, p. 69-76.

17. J. Mant et N. Hicks, « Detecting differences in quality of care: The sensitivity of measures of process and outcome in treating acute myocardial infarction », *British Medical Journal*, 311, 1995, p. 793-796.

18. J.L. Rouleau, L.A. Moye, M.A. Pfeffer *et al.*, « A comparison of management patterns after acute myocardial infarction in Canada and the United States », *The New England Journal of Medicine*, 328, 1993, p. 779-784.

19. D.B. Mark, C.D. Naylor, M.A. Hlatky *et al.*, « Use of medical resources and quality of life after acute myocardial infarction in Canada and the United States », *The New England Journal of Medicine*, 331, 1994, p. 130-135.

20. J.V. Tu, C.L. Pashos, C.D. Naylor *et al.*, « Use of cardiac procedures and outcomes in elderly patients with myocardial infarction in the United States and Canada », *The New England Journal of Medicine*, 336(21), 1997, p. 1500-1505.

21. A. Langer, M. Fisher, R.M. Califf *et al.*, « Higher rates of coronary angiography and revascularization following myocardial infarction may be associated with greater survival in the United States than in Canada. The CARS Investigators », *Canadian Journal of Cardiology=Journal canadien de cardiologie*, 15(10), 1999, p. 1095-1102.

22. B. Lagerqvist, S. Husted, F. Kontny *et al.*, « 5-year outcomes in the FRISC-II randomised trial of an invasive versus a non-invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a follow-up study », *Lancet*, 368, 2006, p. 998-1004.

23. B. Lagerqvist, S. Husted, F. Kontny *et al.*, « A long-term perspective on the protective effects of an early invasive strategy in unstable coronary artery disease », *Journal of the American College of Cardiology*, 40, 2002, p. 1902-1914.

24. E.C. Keeley, J.A. Boura et C.L. Grines, « Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials », *Lancet*, 361, 2003, p. 13-20.

25. C.P. Cannon, W.S. Weintraub, L.A. Demopoulos *et al.*, « Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban », *New England Journal of Medicine*, 344, 2001, p. 1879-1887.

26. D.A. Cox, G.W. Stone, C.L. Grines *et al.*, « Comparative early and late outcomes after primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation and non-ST-segment elevation acute myocardial infarction (from the CADILLAC Trial) », *American Journal of Cardiology*, 98, 2006, p. 331-337.